

## 7. Übung: Morphologische Filter

Michael Grunwald

---

### Aufgabe 1

- Aufgabe 1.2 Implementieren Sie MEX Funktionen, die es erlauben ein Bild mit den morphologischen Operationen *Erode* und *Dilate* mit frei wählbaren Filtergrößen zu behandeln.
  - Prototyp: [ out\_image ] = mxErode(in\_image, filter, iter\_num);
  - Prototyp: [ out\_image ] = mxDilate(in\_image, filter, iter\_num);

out_image	Ergebnisbild nach der Operation	(uint8)
in_image	Eingangsbild	(uint8)
filter	Filtermatrix	(double)
iter_num	Anzahl der Iterationen	(double)
- Aufgabe 1.2 Experimentieren und modifizieren Sie Strukturelemente. Welche Effekte treten auf? (Seite 187 - 189)
- Aufgabe 1.3 Laden Sie das Buch Digitale Bildverarbeitung herunter und lesen Sie Kapitel 10 (**Morphologische Filter**). Bitte beachten Sie, dass der Link nur intern im HTWG Netz funktioniert.

### Bemerkung

- Bemerkung: "Die Grauwert-Dilation (...) wird definiert als Maximum der addierten Werte des Filters und der entsprechenden Bildregion (...). Umgekehrt entspricht die Grauwert-Erosion dem Minimum der Differenzen (...)." [1]
- Bitte erstellen Sie für die verwendeten cpp-Dateien die zugehörigen kommentierten Matlab m-Dateien.
- Die Aufgaben werden elektronisch (m.grunwald@htwg-konstanz.de) und per Ausdruck abgegeben. (Ausdruck: cpp-Dateien und Beantwortung der Aufgabe 1.2, Elektronisch: Alle cpp-Dateien, test.m (die Test-Funktion) und Aufgabe 1.2 als pdf-Datei)

### References

- [1] Burger, W., Burge, M.J.: Digitale Bildverarbeitung : Eine Einführung mit Java und ImageJ. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2., überarbeitete auflage edn. (2005)